

15.09.03

INPIINSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

IB03/04054

REC'D 29 SEP 2003

WIBS

BBT

BREVET D'INVENTION

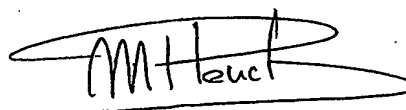
CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 11 AVR. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets



Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

BEST AVAILABLE COPY



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

REMISE DES PIÈCES DATE 25 SEPT 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0211838 DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 25 SEP. 2002		Réserve à l'INPI		NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Philippe GATEPIN Société Civile S.P.I.D. 156 Bd Haussmann 75008 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) PHFR020098					
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie					
2 NATURE DE LA DEMANDE			Cochez l'une des 4 cases suivantes		
Demande de brevet			<input checked="" type="checkbox"/>		
Demande de certificat d'utilité			<input type="checkbox"/>		
Demande divisionnaire			<input type="checkbox"/>		
Demande de brevet initiale			N° _____ Date ____/____/____		
ou demande de certificat d'utilité initiale			N° _____ Date ____/____/____		
Transformation d'une demande de brevet européen			<input type="checkbox"/>		
Demande de brevet initiale			N° _____ Date ____/____/____		
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espèces maximum) Dispositif et procédé pour déterminer le niveau d'un signal d'entrée destiné à être appliqué à un système de réception.					
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE			Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»		
5 DEMANDEUR			<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»		
Nom ou dénomination sociale			KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.		
Prénoms					
Forme juridique			Société de droit Neerlandais		
N° SIREN				
Code APE-NAF				
Adresse	Rue	Groenewoudseweg 1			
	Code postal et ville	5621 BA EINDHOVEN			
Pays			PAYS-BAS		
Nationalité			Néerlandaise		
N° de téléphone (facultatif)					
N° de télécopie (facultatif)					
Adresse électronique (facultatif)					


**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES		Réservé à l'INPI	
DATE			
LIEU 25 SEPT 2002			
75 INPI PARIS			
N° D'ENREGISTREMENT			
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0211838			
Vos références pour ce dossier : (facultatif)		PHFR020098	
<input checked="" type="checkbox"/> MANDATAIRE			
Nom		GATEPIN	
Prénom		Philippe	
Cabinet ou Société		S.P.I.D.	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		07036 pouvoir particulier 10473	
Adresse	Rue	156 Bd Haussmann	
	Code postal et ville	75008	PARIS
N° de téléphone (facultatif)		01 40 76 80 30	
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
<input checked="" type="checkbox"/> INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
<input checked="" type="checkbox"/> RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<input checked="" type="checkbox"/> RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<input checked="" type="checkbox"/> SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) P. GATEPIN Mandataire SPID 422-5/S008		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI 	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

DOMAINE DE L'INVENTION

L'invention concerne un dispositif pour déterminer le niveau d'un signal d'entrée destiné à être appliqué à un système de réception, ledit système de réception comprenant disposés en série un ensemble d'amplificateurs à gain discrets, un filtre sélectif, un mixeur délivrant un signal de sortie.

L'invention a de nombreuses applications dans des appareils destinés à recevoir un signal radio-fréquence (RF) dont le niveau doit être déterminé.

ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION

Le développement des réseaux câblés implique d'établir un diagnostic rapide des installations dont les fournisseurs de services (en anglais "service provider") ont la charge et le contrôle.

Afin de pouvoir rapidement vérifier le système câblé au niveau de chaque utilisateur, c'est-à-dire au niveau des systèmes de réception, les systèmes de réception (par exemple un boîtier de réception de type "Set-up box" ou Modem Câble comprenant un tuner) doivent disposer de la fonctionnalité RSSI (de l'anglais "Receiver Signal Strength Indicator") conformément à la norme américaine DOCSIS V1.1.

Cette fonctionnalité permet de connaître avec une précision de $\pm 3\text{dB}$ en absolu et $\pm 0.5\text{dB}$ en relatif (par rapport à un signal de niveau connu envoyé par le fournisseur de service) le niveau du signal d'entrée appliqué au système de réception.

Une fois que le niveau du signal d'entrée est déterminé, il est envoyé au fournisseur de services pour effectuer un diagnostic.

Il est connu de l'état de la technique des dispositifs pour déterminer le niveau d'un signal d'entrée destiné à être appliqué à un système de réception. Ces dispositifs utilisent des tables de calibration stockées en mémoire pour définir les caractéristiques de tous les composants utilisés.

Ces dispositifs connus présentent un certain nombre de limitations dans la mesure où les tables de calibration doivent être recalculées pour chaque composant, ce qui rend coûteuse la fabrication de tels dispositifs compte tenu du temps nécessaire à la calibration.

D'autres part, ces tables stockent de nombreuses données, ce qui implique d'utiliser une mémoire additionnelle de type EPROM qui augmente le prix de revient et la taille du dispositif.

Enfin, à la sortie des lignes de fabrication, ces dispositifs ne sont la plupart du temps pas conformes à la norme DOCSIS V1.1 car ils ne respectent pas la précision du signal d'entrée qui est déterminé. Une sélection coûteuse parmi l'ensemble de ces dispositifs doit alors être faite.

RESUME DE L'INVENTION

L'invention a pour but de proposer un dispositif faible-coût qui soit conforme à la norme DOCSIS pour déterminer le niveau d'un signal d'entrée destiné à être appliqué à un système de réception.

5

Pour cela, le dispositif selon l'invention est remarquable en ce qu'il comprend :

- des moyens de mesure pour mesurer le niveau dudit signal de sortie dans un canal de fréquence donné,
- des moyens pour déterminer le gain réel dudit ensemble d'amplificateurs dans ledit canal de fréquence donné,
- des moyens pour déterminer le gain réel dudit filtre sélectif dans ledit canal de fréquence donné,
- des moyens de calcul pour déduire le niveau du signal d'entrée à partir du niveau du signal de sortie, du gain réel dudit ensemble d'amplificateurs et du gain réel dudit filtre sélectif.

15

20

Le dispositif effectue une mesure du signal de sortie dans le canal de fréquence voulu, et détermine le gain total des amplificateurs et du filtre sélectif. Lorsque le niveau du signal de sortie et les gains sont exprimés en décibels (dB), le niveau du signal d'entrée est simplement déduit en effectuant une soustraction entre le niveau du signal de sortie et ledit gain total, ce qui constitue une solution peu coûteuse.

25

Le dispositif selon l'invention est aussi remarquable en ce que le gain réel dudit filtre sélectif est donné par un jeu d'équations définies par un ensemble de coefficients dépendant dudit canal de fréquence.

Les coefficients qui définissent les équations sont peu nombreux, ce qui permet d'envisager leur stockage non plus dans une mémoire spécifique de type EPROM, mais dans la mémoire générale du système de réception.

30

Le dispositif selon l'invention est aussi remarquable en ce qu'il comprend des moyens additionnels pour moyenner le niveau dudit signal de sortie.

Cette caractéristique additionnelle permet de diminuer le bruit contenu dans le signal de sortie, ce qui permet de déterminer avec précision le niveau du signal d'entrée.

35

Le dispositif selon l'invention est aussi remarquable en ce qu'il comprend des moyens additionnels pour arrondir le niveau dudit signal d'entrée à la demi-valeur la plus proche.

Cette caractéristique additionnelle permet d'augmenter statistiquement la précision du niveau du signal d'entrée, et donc de réduire l'erreur de mesure.

Le dispositif selon l'invention est aussi remarquable en ce que le gain réel dudit ensemble d'amplificateurs est donné par une table de correspondance à deux entrées, une première entrée correspondant audit canal de fréquence donné, une deuxième entrée correspondant au gain nominal desdits amplificateurs.

5 La table de correspondance permet de connaître le gain réel de chaque amplificateur, ce qui permet de déduire avec précision le niveau du signal d'entrée.

Les coefficients contenus dans la table de correspondance sont peu nombreux, ce qui permet d'envisager leur stockage non plus dans une mémoire spécifique de type EPROM, mais dans la mémoire générale du système de réception.

10

Le dispositif selon l'invention est aussi remarquable en ce que lesdits moyens de mesure comprennent en série un filtre sélectif pour sélectionner ledit canal de fréquence donné, un détecteur logarithmique, un convertisseur analogique-numérique pour délivrer le niveau dudit signal de sortie dans ledit canal de fréquence donné.

15

Cette caractéristique additionnelle permet de générer une valeur numérique du niveau du signal de sortie qui est exprimée en décibels, cette valeur pouvant être directement utilisée pour la détermination du niveau du signal d'entrée.

20

L'invention concerne également un procédé pour déterminer, en accord avec la norme DOCSIS, le niveau d'un signal d'entrée destiné à être appliqué à un système de réception. Pour cela, les étapes de ce procédé correspondent aux fonctions des différents moyens mis en oeuvre dans le dispositif selon l'invention décrit précédemment.

25

L'invention concerne également un système de réception de type boîtier de réception de signaux multimédia ou de type modem comprenant un tuner, le système de réception comprenant un dispositif tel que décrit précédemment pour déterminer le niveau du signal d'entrée appliqué sur son entrée.

30

L'invention concerne également un produit programme d'ordinateur comprenant des codes d'instructions pour implémenter une ou plusieurs étapes du procédé mentionné ci-dessus. Ces codes d'instructions sont destinés à être stockés dans une mémoire et exécutés par un processeur de signal.

35

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

Ces aspects de l'invention ainsi que d'autres aspects plus détaillés apparaîtront plus clairement grâce à la description suivante, faite en regard des dessins ci-annexés, le tout donné à titre d'exemple non limitatif, dans lesquels :

la Fig.1 décrit un système de réception comprenant un dispositif selon l'invention,

la Fig.2 représente l'organigramme des étapes du procédé selon l'invention,
la Fig.3 illustre les variations du gain d'un filtre sélectif.

5 DESCRIPTION DE MODES DE REALISATION DE L'INVENTION

La Fig.1 décrit un système de réception comprenant un tuner TUN, ledit système de réception comprenant un dispositif 100 selon l'invention. Le système de réception reçoit sur son entrée un signal 101 radio-fréquence (RF) dont le niveau, pour un canal de fréquence donné, est déterminé par le dispositif 100 selon l'invention. Le système de réception comprend,
10 agencés en série :

- un amplificateur 102 recevant le signal d'entrée 101, dont le gain nominal est défini par un dispositif de commande 112 via l'envoi d'un mot de commande numérique,
- un amplificateur 103 dont le gain nominal est défini par un dispositif de commande 113 via l'envoi d'un mot de commande numérique,
- 15 - un filtre sélectif 104 ayant pour fonction de supprimer des harmoniques d'ordre élevé dans le signal d'entrée 101,
- un amplificateur 105 dont le gain nominal est défini par un dispositif de commande 114 via l'envoi d'un mot de commande numérique,
- un mixeur 106 (aussi appelé mélangeur) pour effectuer un changement de fréquence dans le signal d'entrée 101 amplifié, par multiplication d'un signal périodique issu d'un
20 oscillateur 123,
- un amplificateur 107 délivrant un signal de sortie 108, dont le gain nominal est défini par un dispositif de commande 115 via l'envoi d'un mot de commande numérique,
- un amplificateur 109 délivrant un signal de sortie 110 de niveau constant, dont le gain est défini par l'application d'un signal de commande 111.
25

Le dispositif 100 selon l'invention est connecté au système de réception via un bus de données 124, par exemple un bus selon la norme I2C. Le dispositif 100 comprend :

- des moyens de mesure 116 pour mesurer le niveau dudit signal de sortie 108 dans un
30 canal de fréquence donné,
- des moyens 120 pour déterminer le gain cumulé des amplificateurs 102-103-105-107 dans ledit canal de fréquence donné,
- des moyens 121 pour déterminer le gain dudit filtre sélectif 104 dans ledit canal de fréquence donné,
- 35 - des moyens de calcul 122 pour déduire ledit niveau du signal d'entrée 101 à partir du niveau dudit signal de sortie 108, du gain cumulé des amplificateurs 102-103-105-107 et du gain dudit filtre sélectif 104.

Les moyens de mesure et de calcul 116-120-121-122 communiquent via le bus de données 116.

Le principe de fonctionnement du dispositif 100 est de mesurer le niveau du signal de sortie 108, de déterminer le gain global réel par lequel le signal d'entrée 101 est amplifié par les différents amplificateurs et filtres mis en série, et de déduire le niveau du signal d'entrée 101 à partir de ces trois valeurs.

Le gain global réel par lequel le signal d'entrée 101 est amplifié par les amplificateurs 102-103-105-107 est donné par une table de correspondance à deux entrées, une première entrée correspondant audit canal de fréquence donné X, une deuxième entrée correspondant au gain nominal desdits amplificateurs. A titre d'exemple non limitatif, une telle table de correspondance est donnée ci-dessous :

f (MHz)	AGC1 (dB)			AGC2 (dB)						AGC3 (dB)			AGC4 (dB)		
	4	8	12	-6	-2	2	6	10	14	-8	-4	0	-6	-3	0
0<X<420	4.1	8.1	12	-5.7	-1.7	2.3	6.3	10.2	14	-7.8	-3.8	0	-5.8	-2.9	0
420<X<840	3.9	7.9	12	-5.9	-2	2	6.2	10.1	14	-7.7	-3.9	0	-5.8	-2.9	0
X>840	4.5	8.2	12	-4.8	-1	2.9	6.9	10.7	14	-7.3	-3.5	0	-5.8	-2.9	0

Le paramètre X correspond au canal de fréquence pour lequel le niveau d'entrée est déterminé par le dispositif 100 selon l'invention. La première ligne des colonnes AGC1-AGC2-AGC3-AGC4 correspond respectivement aux gains nominaux des amplificateurs 102-103-105-107 fixés par les dispositifs de commande 112-113-114-115.

Les valeurs de ces gains nominaux sont renvoyées aux moyens 120 par chacun des amplificateurs via le bus de données 124. Pour chaque amplificateur, les moyens 120 sont en charge de mettre en correspondance la valeur d'un gain nominal et le canal de fréquence X, pour déterminer le gain réel de l'amplificateur, ledit gain réel étant donné par les coefficients de la table de correspondance à deux entrées. Les coefficients de la table de correspondance sont stockés dans une mémoire (non représentée), et sont issus d'une calibration effectuée préalablement sur chaque amplificateur.

Une fois que le gain réel de chaque amplificateur est connu, une somme de ces gains réels est effectuée par les moyens 120 afin de déterminer le gain global de l'ensemble des amplificateurs.

Parallèlement, le gain réel du filtre sélectif 104 est déterminé par les moyens 121. Le filtre sélectif indique aux moyens 121 la valeur du canal de fréquence X. Un jeu d'équations dépendant de la plage de fréquences dans laquelle se trouve le canal de fréquence X, permet de déterminer le gain réel du filtre. Les coefficients de ce jeu d'équations sont issus d'une calibration effectuée préalablement sur le filtre sélectif 104. A titre d'exemple non limitatif, un tel jeu d'équations est donné ci-dessous, et la Fig.3 illustre les variations du gain d'un tel filtre sélectif :

Equation 1 : $0 < X < 420 \text{ MHz}$

$$-7,0258 \cdot 10^{-8} \cdot X^4 + 5,0247 \cdot 10^{-5} \cdot X^3 - 1,3011 \cdot 10^{-2} \cdot X^2 + 1,1268 \cdot X - 30,8$$

Equation 2 : $420 < X < 840 \text{ MHz}$

$$-1,6317 \cdot 10^{-11} \cdot X^4 + 3,0699 \cdot 10^{-7} \cdot X^3 - 4,9971 \cdot 10^{-4} \cdot X^2 + 0,24851 \cdot X - 43,94$$

Equation 3 : $X > 840 \text{ MHz}$

$$-6,3403 \cdot 10^{-10} \cdot X^4 + 1,666 \cdot 10^{-6} \cdot X^3 - 1,6353 \cdot 10^{-3} \cdot X^2 + 0,70595 \cdot X - 122,85$$

Par addition des gains réels des amplificateurs et du filtre sélectif, les moyens de calcul 122 déterminent le gain global réel par lequel le signal d'entrée 101 a été amplifié par les différents amplificateurs et filtres mis en série.

5 Lorsque ces gains sont exprimés en décibels, ainsi que le niveau du signal de sortie 108, le niveau du signal d'entrée 101 est obtenu par soustraction du niveau du signal de sortie 108 et de la valeur dudit gain global réel.

10 De préférence, le niveau du signal de sortie 108 et les gains des amplificateurs et du filtre sélectif sont exprimés en décibels (dB) de façon à ce que le niveau du signal d'entrée 101 soit obtenu par simple soustraction du niveau du signal de sortie 108 et de la valeur dudit gain global réel.

Pour effectuer une mesure directe en décibels, les moyens de mesure 116 comprennent, disposés en série :

- 15
- un filtre sélectif 117 pour sélectionner ledit canal de fréquence donné,
 - un détecteur logarithmique 118 pour délivrer une valeur de sortie proportionnelle au logarithme du signal présent sur son entrée,
 - un convertisseur analogique numérique 119 pour délivrer le niveau dudit signal de sortie dans ledit canal de fréquence donné.

20

Dans le but de réduire le bruit présent dans le signal de sortie 108, plusieurs mesures successives sont effectuées par les moyens de mesure 116. Chacune de ces mesures est par exemple stockée temporairement, puis une moyenne de ces mesures est effectuée pour délivrer une mesure du signal de sortie 108 dans le canal de fréquence donné contenant un faible niveau de bruit. Une telle moyenne de ces valeurs peut par exemple être faite par des codes d'instructions exécutées par un processeur de signal.

25

Dans le but de réduire les erreurs de mesure et augmenter statistiquement la précision dans la détermination du signal d'entrée 101, le niveau du signal d'entrée est arrondi à la demi-valeur la plus proche. Ces arrondis peuvent par exemple être faits par des codes d'instructions exécutées par un processeur de signal.

30

La Fig.2 représente l'organigramme des étapes du procédé selon l'invention pour déterminer le niveau du signal d'entrée 101 appliqué à un système de réception représenté à la Fig.1. Ce procédé comprend :

- 5 - une étape de mesure 201 pour mesurer le niveau du signal de sortie 108, dans un canal de fréquence donné : cette étape de mesure est répétée plusieurs fois successivement si une valeur moyenne de ce signal de sortie est souhaitée,
- une étape de calcul 202 pour calculer la moyenne de l'ensemble des valeurs mesurées à l'étape 201,
- 10 - une étape de traitement 203 pour déterminer à partir d'une table de correspondance le gain global réel G1 de l'ensemble des amplificateurs : le gain global réel correspond au cumul des gains réels de chaque amplificateur,
- une première étape de calcul 204 pour déterminer le gain réel G2 du filtre sélectif 104 à partir d'un jeu d'équations dépendant du canal de fréquence,
- 15 - une deuxième étape de calcul 205 pour déduire le niveau du signal d'entrée 101 à partir des gains G1-G2 et du niveau du signal de sortie 108 mesuré pendant l'étape 201 : si les gains et le niveau du signal de sortie sont exprimés en décibels, l'étape de calcul 205 consiste à soustraire les gains G1-G2 au niveau du signal 108 mesuré.
- 20 - une étape 206 pour arrondir le niveau du signal d'entrée 101 déterminé par l'étape 205 à la demie-valeur la plus proche.

L'invention ne se limite pas à la mesure du niveau d'un signal d'entrée appliqué à un système de réception de type tuner tel que décrit à la Fig.1. En effet, le dispositif et le procédé
25 selon l'invention peuvent également être utilisés avec un système de réception comprenant un nombre différent d'amplificateurs et de filtres sélectifs. De même, le filtre sélectif peut être modélisé par un jeu d'équations comprenant un nombre d'équations différent dépendant du canal de fréquence, les équations étant définies par des coefficients pouvant être recalibrés pour tenir compte des caractéristiques spécifiques du filtre sélectif.

30 Le dispositif selon l'invention peut être mis en œuvre dans tout système de réception comportant une fonctionnalité de type RSSI pour mesurer et envoyer le niveau du signal d'entrée appliqué à son entrée, par exemple dans un boîtier de réception de type "set-top box" comprenant un tuner pour recevoir des signaux multimédia, ou un modem câble comprenant
35 un tuner.

REVENDEICATIONS :

1. Dispositif pour déterminer le niveau d'un signal d'entrée destiné à être appliqué à un système de réception, ledit système de réception comprenant disposés en série un ensemble d'amplificateurs à gain discrets, un filtre sélectif, un mixeur délivrant un signal de sortie, dispositif **caractérisé en ce qu'il** comprend :
 - des moyens de mesure pour mesurer le niveau dudit signal de sortie dans un canal de fréquence donné,
 - des moyens pour déterminer le gain réel dudit ensemble d'amplificateurs dans ledit canal de fréquence donné,
 - des moyens pour déterminer le gain réel dudit filtre sélectif dans ledit canal de fréquence donné,
 - des moyens de calcul pour déduire le niveau du signal d'entrée à partir du niveau du signal de sortie, du gain réel dudit ensemble d'amplificateurs et du gain réel dudit filtre sélectif.
2. Dispositif selon la revendication 1 où le gain réel dudit filtre sélectif est donné par un jeu d'équations définies par un ensemble de coefficients dépendant dudit canal de fréquence.
3. Dispositif selon la revendication 2 comprenant des moyens additionnels pour moyenner le niveau dudit signal de sortie.
4. Dispositif selon la revendication 3 comprenant des moyens additionnels pour arrondir le niveau dudit signal d'entrée à la demi-valeur la plus proche.
5. Dispositif selon la revendication 4 où le gain réel dudit ensemble d'amplificateurs est donné par une table de correspondance à deux entrées, une première entrée correspondant audit canal de fréquence donné, une deuxième entrée correspondant au gain nominal desdits amplificateurs.
6. Dispositif selon la revendication 5 où lesdits moyens de mesure comprennent en série un filtre sélectif pour sélectionner ledit canal de fréquence donné, un détecteur logarithmique, un convertisseur analogique-numérique pour délivrer le niveau dudit signal de sortie dans ledit canal de fréquence donné.
7. Procédé pour déterminer le niveau d'un signal d'entrée destiné à être appliqué à un système de réception, ledit système de réception comprenant disposés en série un ensemble d'amplificateurs à gain discrets, un filtre sélectif, un mixeur délivrant un signal de sortie, procédé **caractérisé en ce qu'il** comprend :

- une étape de mesure pour mesurer le niveau dudit signal de sortie dans un canal de fréquence donné,
- une étape de traitement pour déterminer le gain réel dudit ensemble d'amplificateurs dans ledit canal de fréquence donné,
- 5 - une première étape de calcul pour déterminer le gain réel dudit filtre sélectif dans ledit canal de fréquence donné,
- une deuxième étape de calcul pour déduire le niveau du signal d'entrée à partir du niveau du signal de sortie, du gain réel dudit ensemble d'amplificateurs et du gain réel dudit filtre sélectif.

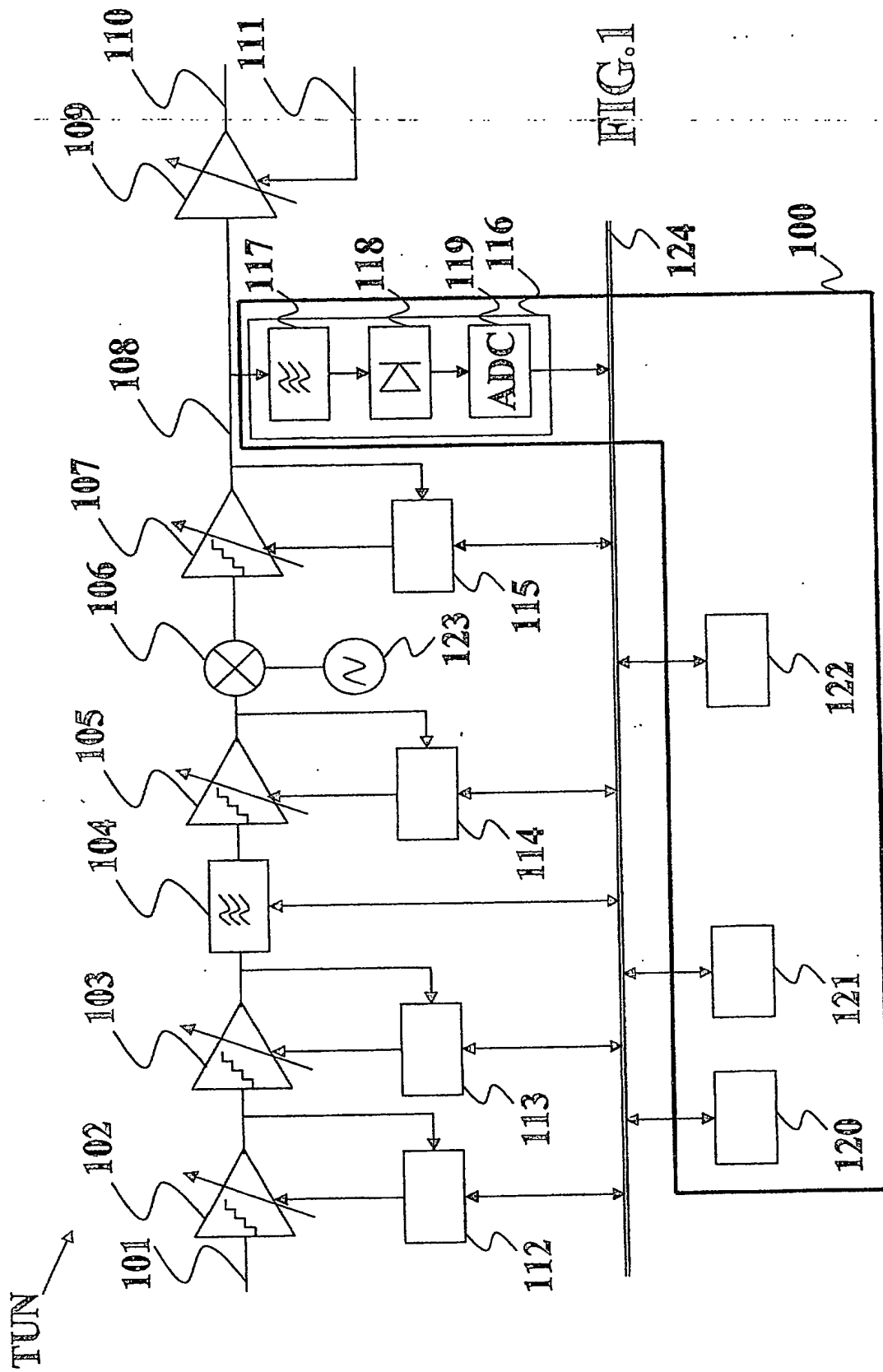
10

8. Boîtier de réception pour signaux multimédia comprenant un dispositif selon la revendication 1.

9. Modem comprenant un dispositif selon la revendication 1.

15

10. Produit programme d'ordinateur comprenant des codes d'instructions pour exécuter une ou plusieurs étapes du procédé selon la revendication 7.



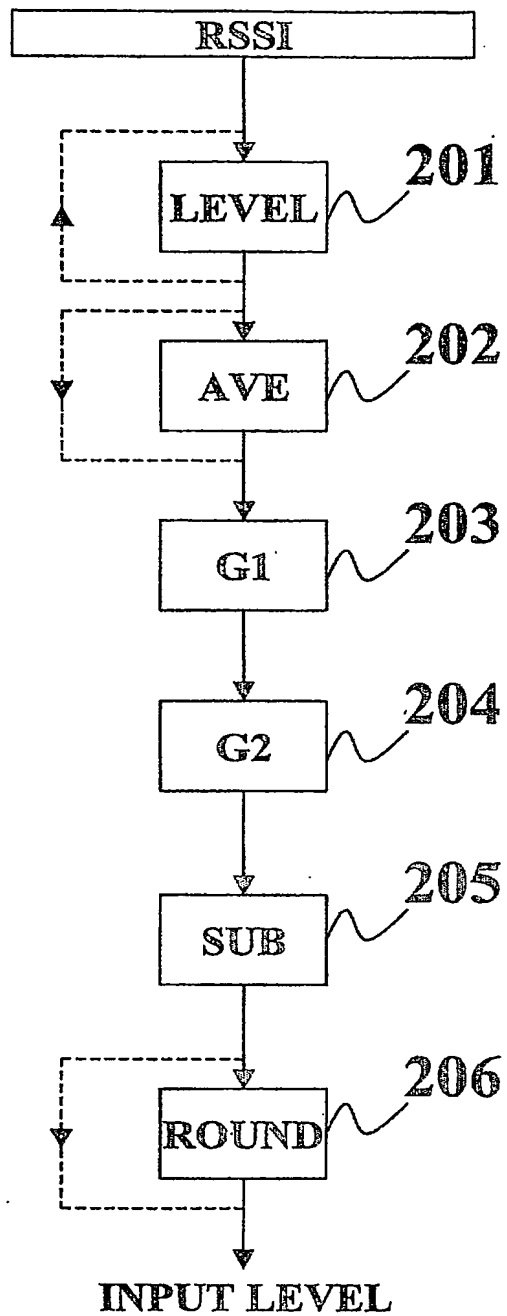


FIG.2

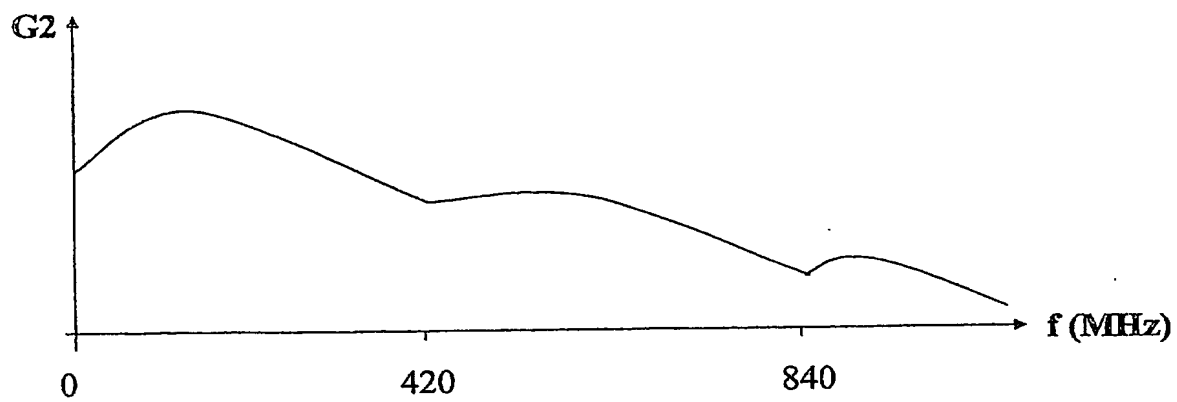


FIG.3

DÉPARTEMENT DES BREVETS

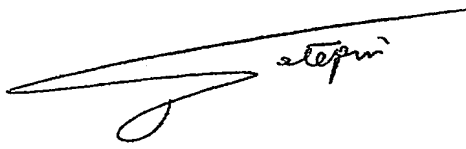
26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1.
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		PHFR020098	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02.11838	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Dispositif et procédé pour déterminer le niveau d'un signal d'entrée destiné à être appliqué à un système de réception.			
LE(S) DEMANDEUR(S) : KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		SENESCHAL	
Prénoms		François	
Adresse	Rue	156, Bd Haussmann	
	Code postal et ville	75008	PARIS
Société d'appartenance (facultatif)		Société Civile S.P.I.D.	
Nom		MAUPAS	
Prénoms		Alexandre	
Adresse	Rue	156, Bd Haussmann	
	Code postal et ville	75008	PARIS
Société d'appartenance (facultatif)		Société Civile S.P.I.D.	
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) 25 Septembre 2002 P. GATEPIN Mandataire SPID 422-5/S008			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.